

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-105166

(43)Date of publication of application : 10.06.1985

(51)Int.Cl.

H01M 2/22

(21)Application number : 58-211740

(71)Applicant : JAPAN STORAGE BATTERY CO LTD

(22)Date of filing :

10.11.1983

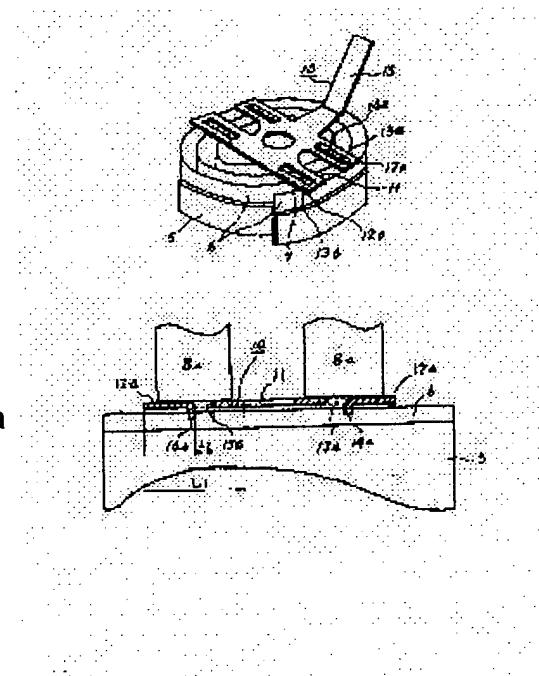
(72)Inventor : MATSUMOTO SHINJI  
TANAKA KAZUHIKO

## (54) ALKALINE STORAGE BATTERY

### (57)Abstract:

PURPOSE: To reduce unevenness of connection between plate terminals and make battery performance steady by using a current collector formed by installing openings which are in parallel each other and burrs which are projecting from one side of each opening, in a flat plate whose end is separated to a fork.

CONSTITUTION: Openings 13a and 13b are formed in each of flat plates 12a and 12b which are separated by a cut 11. Burrs 14a and 14b which are projecting downward from one end of each opening are installed to form a current collector 10 comprising conductive material. Burrs 14a, 14b and an end 6 of a plate 5 are welded on the cross to form an alkaline storage battery. Each width of openings 13a and 13b is preferably made 40% or less of that of each of flat plates 12a and 12b. The cut 11 prevents direct current flow between electrodes 8a and 8b. By this construction, a battery having high reliability is provided.



④日本国特許庁 (JP) ④特許出願公開  
 ④公開特許公報 (A) 昭60-105166

④Int.Cl.  
H 01 M 2/22

識別記号 廣内整理番号  
6903-511

④公開 昭和60年(1985)6月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

④発明の名称 アルカリ蓄電池

④特 願 昭58-211740

④出 願 昭58(1983)11月10日

④発明者 松本 健二 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 日本電池株式会社内

④発明者 田中 和彦 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 日本電池株式会社内

④出願人 日本電池株式会社 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地  
④代理人 弁理士 鈴木 彰

明 論 内

1. 発明の名称

アルカリ蓄電池

2. 発明請求の範囲

(1) 正・負極板をセパレータを介して巻出し、上下端面に夫々预定量の板端滑移を突出させ、該端滑移に板電極を接着したものにおいて、先端が切込みにより二段に分割された端子部と該端子部の一側面に沿って下方へ突出するカムリを抜けた板電極を用い、該端カムリと板端滑移とが交差して固定されていることを特徴とするアルカリ蓄電池。

(2) 端子部の幅を板端部の幅の40%以下とした特許請求の範囲1項記載のアルカリ蓄電池。

3. 発明の詳細な説明

本発明はニッケルーカドミウム、ニッケルー亜鉛などのアルカリ蓄電池の板端と端子間の接続構造に関するものであり、その目的は蓄電池の板端と端子との接続のバラツキを低減して、接続の安定性、信頼性の向上を図ると共に、端子で急激な

充放電が出来る優れたアルカリ蓄電池を得ることにある。

アルカリ蓄電池、特に円筒形缶は大きな温度で急速に充電または放電でさることが非常に大きなメリットである。このような目的を達成するためには活性質の活性向上などを計ることも大切であるが、さらに板端と端子間の接続不良によるバラツキをなくし、接続の安定性、信頼性の向上を計ることも大切である。さて、板端と端子間の接続不良を低くするには、使用する板電極と板端との割の接続が特に重要なポイントになる。

この様の接続方式については、既往より種々の提案がなされてきたが、いずれも一長一短があり、アルカリ蓄電池の特性を十分發揮させ得るものはなかった。

例えば米国特許第 3,732,124号明細書によれば、板電極は平面部の四隅より盛下させたエッジを備えており、このエッジを板端の筋構と垂直に交叉させることによって、接続の信頼性の向上を図ることを実現しているが、実施に際して前記エッジ

JP,60-105166,A

STANDARD  ZOOM-UP ROTATION  No Rotation  REVERSAL  RELOAD

PREVIOUS PAGE

NEXT PAGE

## 特開昭60-105166 (2)

共振倍数の振圧力により部分的に変形、あるいは開裂する箇所が生じる。このため金属接着部を常に同じ強さで接着することが出来ないという欠点がある。また密着条件を日々検討して接着の強さのレベルを全体的に上げようとするが、被覆部が暗黒色に変化して初期の強度または一部腐蝕することがあった。

また米特許第3,960,603号明細書によれば、被覆体に無数の小孔を穿孔し、該小孔の周囲にエッジまたは突起を形成させ、このエッジまたは突起と板板の端部とを接着することが強調されているが、実際に実験してみると密着箇所が一定に変まらず、しかも無数のエッジまたは突起を用いて密着するため、かえって金属間に接着の跡が残り、所要の接着強度を確保することが困難であり、板板部と接着部は手で離すことが出来るものが多いという説である。板接着部のバラツキの原因になる。

第1図および第2図は上記した米特許第3,732,124号明細書にみられる、従来の提能のうち最

も優れていると看されている代表的な振盪体、および該振盪体と板板部との接着強度を示したものである。振盪体1は例えばニッケルメッキを施した薄鋼板よりなり、電池の端子に接続されるリード部2と板板の端部に接続される平板部3とを備えている。4a,4bは振盪体1の平板部3の内縫を垂直に折曲げて形成されたエッジである。振盪体のエッジ4a,4bは板板5の端部6の先端7上に突きさせて配置し、その上面に密着層8を当接し、相圧のもとで接着される。しかし、この方式においては第3図に示した如く、一方の振盪体端部をエッジ4a,4bの直上、四名錫電池背面の両端部に押しだしてた際、振盪電池の先端側面は半分くらいしか振盪体の平板部3と接触しないため、均等な相圧がでせず、エッジ4a,4bが板板端部6の先端7を用いて外側又は内側に傾斜し、本体に食い込まずにエッジの側面と接触とが不完全に密着されてしまうことが多い。即ち、全ての接着箇所が確実に密着出来ないという大きな欠点があった。またこの改善対策として板板の端部の

先端を同じレベルに彫えたり、板板の形状、振盪体の材質、潤滑条件などが日々検討されたが、既定な方法はまだ見つけられていない状況にある。一方、エッジの構造さは曲げ加工の關係もあり、通常、板板部材の厚さの2~5倍程度に選択されるが、この板板部を大きくして板板部への食込みを大きくし、上記の欠点を離うとすれば板板の端部の幅を大きくせねばならず、これは板板の初期剛性を減少させることにつながり、耐撃性を悪くする。また板板への食込みを大きくすると複雑な場合には反対側の板板と接触することになって、内部起格の原因ともなる。

本発明は上記の欠点をことごとく解決して安定した高強度の電池の供給を可能にするものであり、その手段は、並・黄銅板をセパレータを介して巻きし、上下端面に穴を有する複数の板板部材を突出させ、該部材に電池部を接続したものにおいて、先端が切込みにより二段に分離された平板部にそれを逆に並行する複数の端子部と該端子部の一端部に沿って下方へ突出するカギリを設けた板板

体を用い、前記カギリと板板端部とが突きして接着されることを特徴とするものである。

以下本発明の実施例を詳細に説明する。

第4図は本発明による高強度式振盪体に振盪体を搭載した状態を示し、図中1は電池部材に所定の粘物質を含浸した板板、Gは前記振盪体の端縫であり、この端縫は粘物質が含浸されておらず、電池部材のままである。10は前記端縫11に嵌着された振盪体であり、この振盪体は先端が切込み11により分離された平板部12a,12bと、それぞれの平板部に平板部の幅13a,13bに対して幅12を40%以下とした互いに並行する端子部10a,10bと、その端子部の一側縫より下方へ突出するカギリ14a,14bを有する複数部材よりなる。尚、15は電池の端子に接続するためのリード部である。また、切込み11は密着部並時に密着電池が平板部を介して密着端部a,b間に留れるのを阻止するためのものである。

第5図は振盪体10と板板端部11との密着部に密着端部a,bが押しだされた状態である。

JP,60-105166,A

STANDARD  ZOOM-UP ROTATION  No Rotation  REVERSAL  RELOAD

[PREVIOUS PAGE](#)

[NEXT PAGE](#)

## 特開昭60-105166 (3)

図より明らかな如く、開口部 13a, 13b より下方へ突出したカエリ 14a, 14b を直接接触され、より先端の中心に持つて行って行つても遮蔽部の底面全体に充電体の背面が当接し、且つ接觸部板の底面に對する充電体背面の当接割合が 60%以上を占めることによって開口部のカエリを当面に固定することができ、遮蔽部は大部分が遮蔽部板 8a → 開口部のカエリ 14a → 遮蔽部板 8b → 開口部のカエリ 14b → 遮蔽部板 8b の軌跡で複雑、電流が開口部より下方へ突出したカエリの先端に集中して潜伏が直実に行なわれ、没れ力は極めて強固になる。また、カエリを充電体の断線に突出させないで充電体の内側に突出させたことにより、充電体の平板部の面積を広くすることが出来、このことにより遮蔽部分からリード部 15までの潜伏層が小さくなり、電流に際してより効率的となる。更に開口部の実施例を示すと、平板部の幅 L1 を 4mm、開口部の幅 L2 を 0.8mm、開口部の長さを 5mm、遮蔽部板底面寸法を 3mm × 6mm、カエリの高さを 0.5mmとした。この実施例は平板部の幅に

対して開口部の幅が 20%で、開口部の底面に対する充電体の平板部の割合は 78%である。尚、平板部の幅に対して開口部の幅を 40%以上とした場合は遮蔽部の底面全体に充電体の平板部を当接させるのが難しくなり、また、遮蔽部分も減少するため、平板部の幅に対して開口部の幅を 40%以下にする必要がある。

第 6 図に本発明による遮蔽体の他の実施例を示す。この実施例は充電体を十字形に形成したもので、四方向に突出した遮蔽部の先端に切込み 11、開口部 13a, 13b、カエリ 14a, 14b を設けている。

第 7 図は J I S C 8709 に規定された NR-C 形 1.65 A II の電池 25 個について、従来の充電体（第 1 図）を用いたもの（A）と本発明による充電体（第 4 図）を用いたもの（B）について、室温（20°C）において 0.1C（A）の電流で 15 分間充電しに後、30（A）の電流で放電した特性図であり、潜伏層は 25 個の電池のパラツキを示したものである。明らかに本発明電池は潜伏層のパラ

ツキが少なく、特性も優れている。

以上の如く大きな電流で直列に充電または放電の出来る電池を得るには、板状の端子間の接続のバラツキをなくし、性能を安定させ、信頼性を高めることであるが、本発明は先端部が切込みにより二段に分離された平板部にそれぞれ互に平行する相対的開口部と該開口部の一側縁に沿つて下方へ突出するカエリを設けた充電体を用いることにより、上記の問題を解決し得たものであり、その工芸的価値は大きい。

#### 4. 断面の簡単な説明

第 1 図は従来方式の充電体の断面図、第 2 図は第 1 図に示した充電体を用いた従来の板状部の実施例、第 3 図は従来方式の充電体と遮蔽部板との接続部の状態を示す説明図、第 4 図は本発明電池の一実施例を示す充電体の断面斜視図、第 5 図は本発明における充電体と遮蔽部板との接続部の状態を示す説明図、第 6 図は本発明による充電体の他の実施例を示す断面図、第 7 図は本発明による充電体の他の実施例を示す断面図、第 8 図は従来方式と本発明電池との潜伏層特性図である。

5 ……板状  
6 ……板状端錐  
10 ……充電体 11 ……切込み  
12a, 12b ……平板部  
13a, 13b ……開口部  
14a, 14b ……カエリ

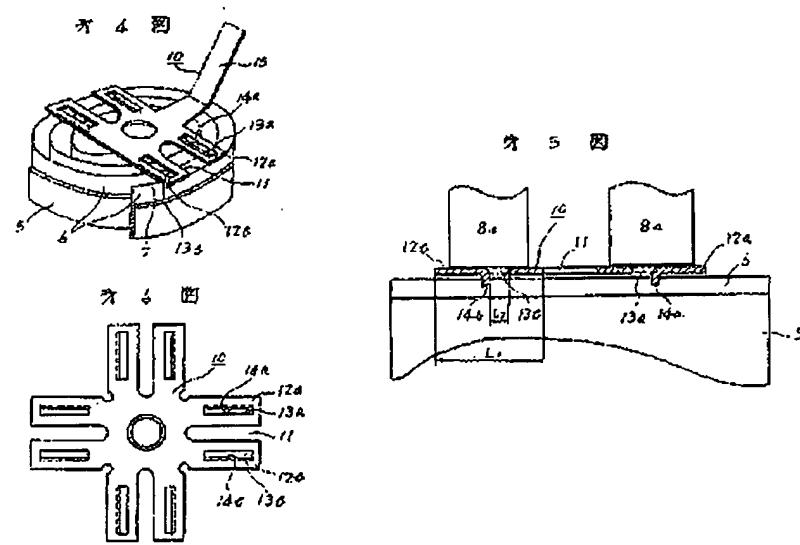
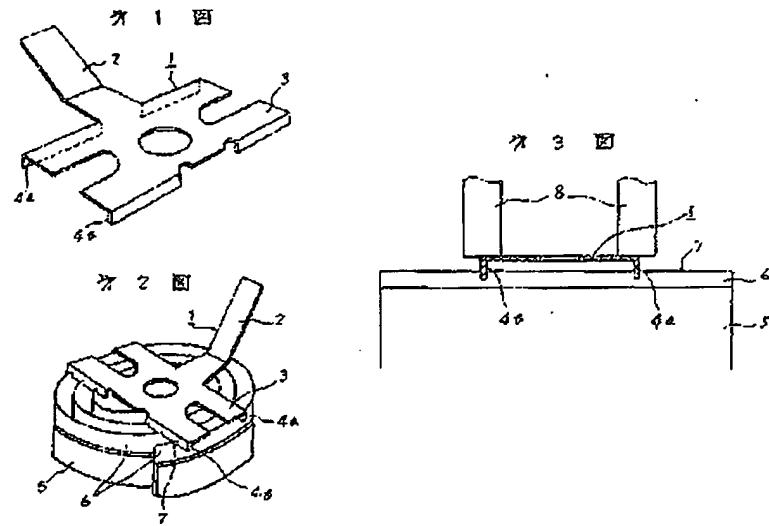
代理人 会理士 精本



JP,60-105166,A

STANDARD  ZOOM-UP ROTATION  No Rotation  REVERSAL  RELOAD

新問題60-105166(4)

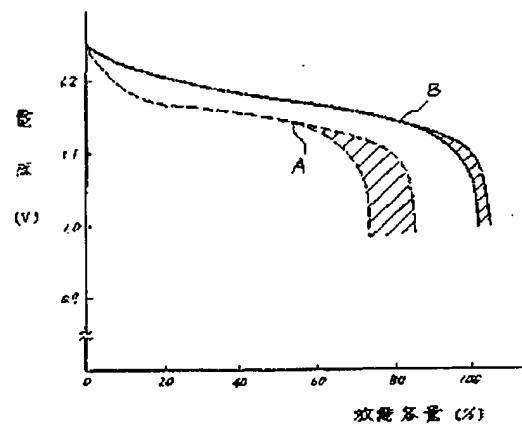


JP,60-105166,A

STANDARD  ZOOM-UP ROTATION  No Rotation  REVERSAL  RELOAD

圖面號0-105166 (5)

第 7 圖



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**